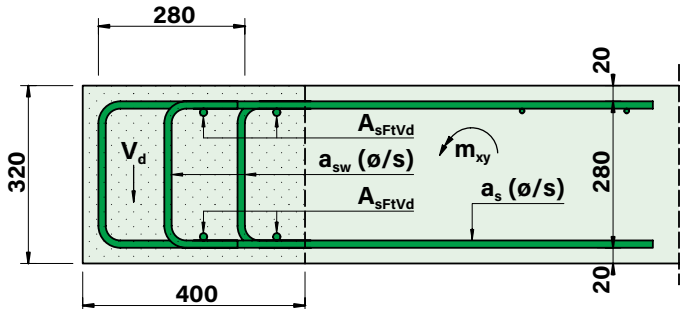
Im nachfolgenden Bemessungsbeispiel wird eine Randverbügelung einer Decke nachgewiesen. Die Deckenrandlänge beträgt 15.00 m:

Material und Einwirkungen

C25/30 | $f_{cd} = 16.5\,N/mm^2$ | $f_{bd} = 2.43\,N/mm^2$
B500A/B500B | $f_{sd} = 435\,N/mm^2$ | $\mathbf{m_{xy} = 40.0\,kNm/m}$

Zu beachten: In diesem Bemessungsbeispiel werden die Längseisen für die Längszugkraft infolge Querkraft angerechnet. In diesem Fall müssen die verlegten Elemente mittels Stosseisen verbunden werden.



Bestimmung der Plattenrandquerkraft und der notwendigen Schubbewehrung

$$m_{xy} = 40kNm \qquad V_d = 2 \times 40 = 80kN$$

$$d_v = 320 - 2 \times 20 - 10 = 270mm \qquad b_w \approx 1.25 \times 320 = 400mm \qquad \alpha = 45°$$

$$\sum A_{sw,erf} = \frac{80 \times 10^3 \times 150}{435 \times 270} \times \cot(45) = 102mm^2 \geq A_{s,min} = 55mm^2$$

Wahl Durchmesser, Teilung und Geometrie

Gewählt Typ D1 ø10/150: $a_{sw,eff} = 1'047mm^2/m \triangleq 157mm^2 > 102mm^2$

$$a = 2'200mm \qquad b = 320 - 2 \times 20 = 280mm$$

$$l_{bd1,ist} \approx \frac{2'200 - 3 \times 280}{2} = 680mm \qquad l_{bd,soll} = \frac{10 \times 435}{4 \times 2.43} = 448mm \geq 25ø = 250mm$$

Nachweis Querkraftwiderstände

$$V_{Rd,s} = 1'047 \times 435 \times 270 \times \cot(45) = 123kN$$

$$V_{Rd,c} = 400 \times 270 \times 0.55 \times 16.5 \times \sin(45) \times \cos(45) = 490kN$$

$$\mathbf{V_{Rd} = min[123; 490] = 123kN > 80kN}$$

Längszugkraft infolge Querkraft

$$\sum A_{s,FtVd} = 157mm^2 \qquad Ft_{Vd} = \frac{80 \times \cot(45)}{2} = 40kN$$

$$\mathbf{Ft_{RdVd} = 157 \times 435 = 68kN > 40kN}$$

D-Typ – Bestellbeispiel (Bestellformular)

Aus dem Bemessungsbeispiel ergibt sich folgender Typ: Pflichtangabe nicht wählbar

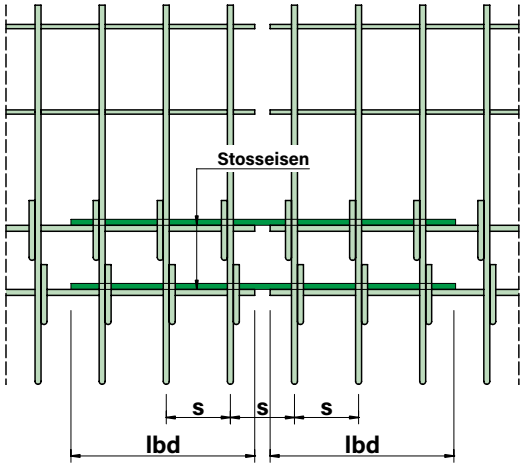
Pos.	Typ	Stahl ø / s [mm]	Abmessungen [mm] b	c	lbd1	lbd2	Korblänge L [mm]	Anz. [Stk]	Gewicht [kg/Stk]	Produktecode	Bauteil / Bemerkung
e3	D	10/150	280	–	≈680	–	1'000	15	*16.5*	*D1-b280*	Randverbügelung

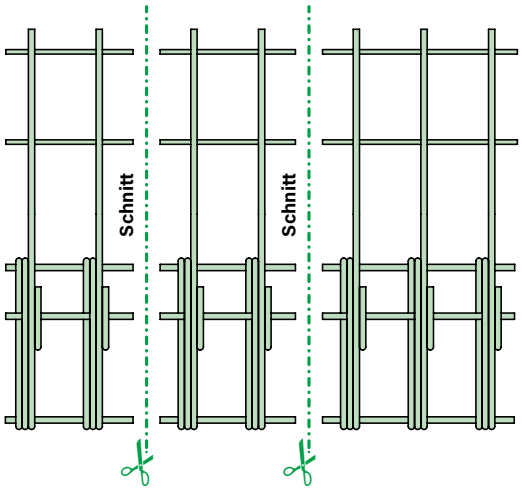
RUWA DIBE – Verlegung

Bauseitige Bewehrung

Die durch das Element übertragenen Zugkräfte sind mit einer entsprechenden Bewehrung in den anschliessenden Bauteilen aufzunehmen. Die Bewehrungsquerschnitte können aus der Momententragfähigkeit der **RUWA DIBE Diskontinuitätsbewehrung** bestimmt werden unter Berücksichtigung der vorhandenen Stosslängen ausserhalb des Knotens. Die Machbarkeit und Verlegefreundlichkeit der bauseitigen Bewehrung muss durch den Ingenieur geprüft und gegebenenfalls der Situation angepasst werden.

Die Anschlussbewehrung kann bei genügender Verankerungslänge mit geraden Stäben erfolgen. Bei ungenügenden Verankerungslängen ($l_{bd,ist}/l_{bd,soll} < 1.00$) ist die Anschlussbewehrung mit Winkelhaken oder Endhaken auszuführen. Beim Einsatz des **Typ T** als Ersatz für den **Typ L** ist in der Regel ein U-Bügel zu bevorzugen als Anschlussbewehrung. Die Bemessung der Bauteile beidseits der **RUWA DIBE Diskontinuitätsbewehrung** erfolgt durch den zuständigen Ingenieur und hat gemäss Norm SIA 262:2013 bzw. Eurocode-Normen zu erfolgen. Die Weiterleitung der Schnittkräfte in die Stahlbetonplatte ist nach Norm sicherzustellen (Moment, Querkraft etc.). Bei den **D-Typen** können die Längseisen für die Längszugkraft aus Querkraft angerechnet werden. In diesem Fall müssen die Elemente bauseits mit Zusatzeisen gestossen werden. Der Stoss aller Elemente kann auch über die verlegte Grundbewehrung erfolgen.





Verlegung

Die Elemente der **RUWA DIBE Diskontinuitätsbewehrung** sind sauber zu verlegen und die Überdeckungen sind zu gewährleisten. Bauseits dürfen die Elemente nicht geschnitten oder geändert werden, ausser für die Erstellung von Kurzelementen. Die Elemente sind zueinander mit der entsprechenden Teilung zu verlegen.

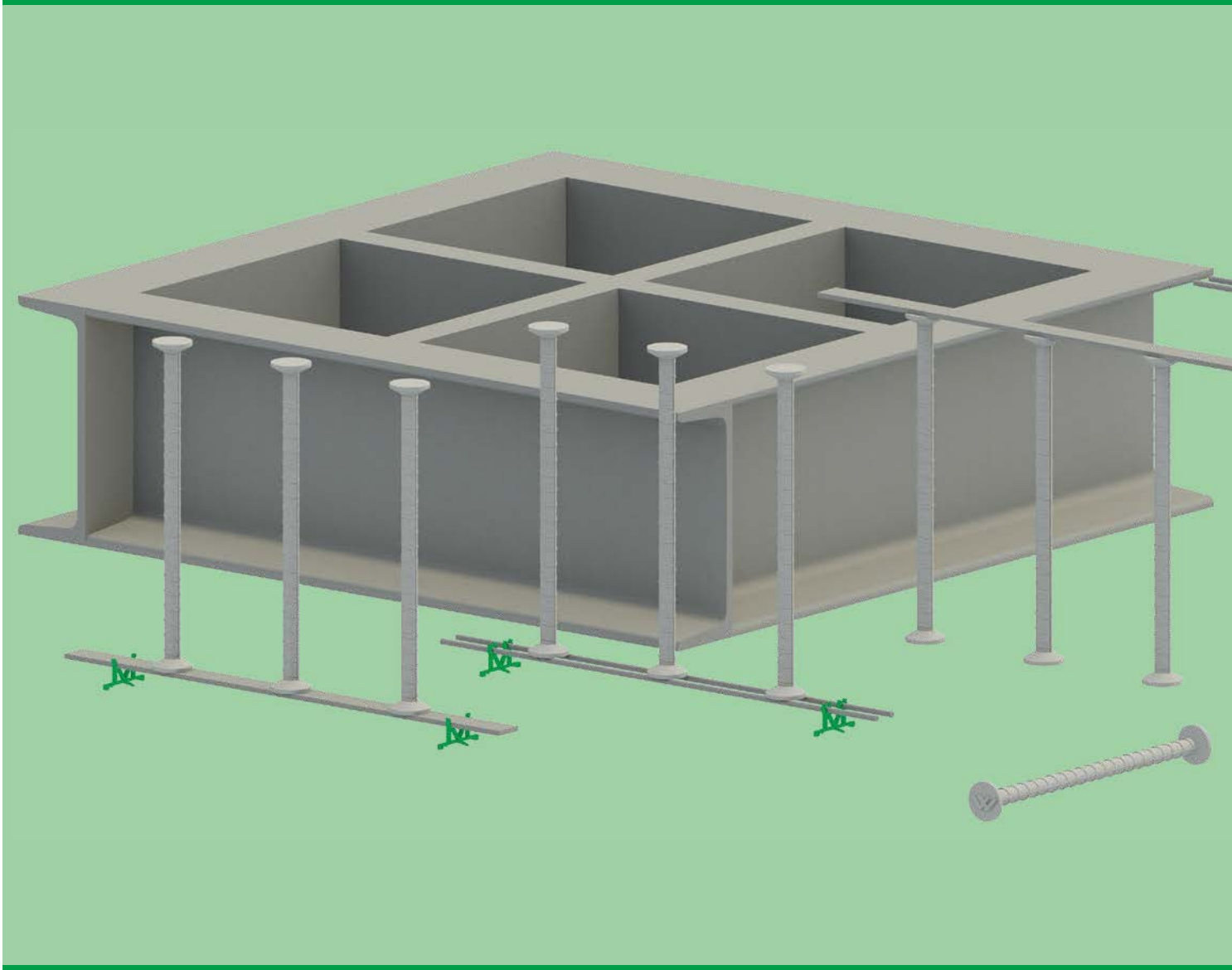
Kurzelemente

Die Elemente werden mit einer Länge von 1'000 mm produziert und ausgeliefert. Je nach Einbausituation ist ein kürzen der Elemente notwendig. Die erforderlichen Schnitte können dabei frei unterteilt werden. Die Längseisen sind aufzutrennen, dürfen jedoch nicht entfernt werden. Weitere Schneidearbeiten an den Elementen sind nicht zulässig.

Hinweise für die Baustelle

- Die Elemente müssen beim Ablad und der Lagerung auf der Baustelle vorsichtig behandelt werden. Beschädigte Elemente dürfen nicht eingebaut werden.
- Ohne eine vorherige Zustimmung der **RUWA** dürfen die Elemente weder geschnitten noch verkürzt und die angeschweissten Quer- und Längsstäbe nicht entfernt werden. Ausnahme: Kurzelemente.
- Die Hinweise zur bauseitigen Bewehrung sind zu beachten. Je nach gewähltem Typ und Anordnung der bauseitigen Bewehrung sind eventuell entstehende enge Platzverhältnisse zu berücksichtigen.
- Leitungen und Aussparungen führen zu einer Schwächung und sind nach Norm SIA 262:2013 zu berücksichtigen. Der Bauunternehmer hat in solchen Fällen mit dem Ingenieur entsprechend Kontakt zu suchen.
- Der korrekte Einbau der Elemente und die Lage und Positionierung gemäss Planung muss im Rahmen der Bewehrungsabnahme durch den zuständigen Ingenieur kontrolliert werden.

Peikko PSB / PSB PLUS / CUBO



Durchstanzbewehrungssysteme

Inhalt

Peikko PSB / PSB PLUS / CUBO Durchstanzbewehrungssysteme

PSB Durchstanzbewehrung **226–227**

PSB PLUS Durchstanzbewehrung **228–229**

Notizen **230**

CUBO Stahlpilze **231**

Bemessungssoftware **231**